

**Zur Häufigkeit und Prognose
der Geburt
beim vorzeitigen Blasensprung**

Amir-Nasser Zarrin-naál

1961



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555208_0111

**Zur Häufigkeit und Prognose
der Geburt
beim vorzeitigen Blasensprung**

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfaßt und
einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Amir-Nasser Zarrin-naál
aus Teheran/Iran

München 1961

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent:	Priv.Doiz. Dr. G. MARTIUS
Korreferent:	Prof. Dr. W. BICKENBACH
Dekan:	Prof. Dr.Dr. H. EYER

Tag der mündlichen Prüfung: 25.7.1961



LITERATURVERZEICHNIS

	Seite
. Einleitung:	5
I. Zur Diagnose des vorzeitigen Blasensprunges	5
II. Zur Ursache des vorzeitigen Blasensprunges	7
V. Leitung der Geburt beim vorzeitigen Blasensprung	10
V. Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges	12
1. Statistische Untersuchungen aus der I. Frauen- klinik der Universität München aus den Jahren 1956 und 1957	13
A. Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges bei Erst- und Mehrgebärenden	13
B. Die Abhängigkeit des vorzeitigen Blasensprunges vom Alter der Gebärenden	14
C. Die Abhängigkeit des vorzeitigen Blasensprunges von der Kindslage	15
D. Wehenlose Latenzzeit	15
E. Gesamtdauer der Geburt beim vorzeitigen Blasensprung	16
F. Frühgeburt und Geburtskomplikationen beim vorzeitigen Blasensprung	19
G. Ergebnisse	20
II. Zusammenfassung	20
III. Literatur	22

I. EINLEITUNG

Vor wir mit der Behandlung des Themas beginnen, ist es notwendig, eine genaue Begriffsbestimmung zu geben. Wir unterscheiden den vorzeitigen, den frühzeitigen und den verspäteten Blasensprung und stellen diese drei Ereignisse als vorzeitigen Blasensprung dem rechtzeitigen gegenüber.

Als vorzeitigen Blasensprung bezeichnen wir, wie bereits STOECKEL in WINKELs Handbuch (1905) angegeben hat, den Blasensprung, der vor oder mit Einsetzen der Wehentätigkeit eintritt, als frühzeitigen den vor völliger Erweiterung des Muttermundes. Der rechtzeitige erfolgt bei völliger Erweiterung des Muttermundes, der verspätete aber erst im Verlauf der Austreibungsperiode.

Trotz der genauen Definition STOECKELs wird häufig im Schrifttum der letzten Zeit der vorzeitige Blasensprung nicht scharf vom frühzeitigen Blasensprung getrennt abgehandelt, was sicher nicht zur Klärung der Fragen beiträgt, die sich aus dieser Regelwidrigkeit ergeben. Es sind dies zwei verschiedene Dinge, die aus klinischen Gründen voneinander getrennt werden sollten, da dem frühzeitigen Blasensprung meist eine regelrechte Wehentätigkeit, dem vorzeitigen Blasensprung aber häufig eine langdauernde wehenlose Latenzzeit folgt, die Stunden bis Tage dauern kann.

In der vorliegenden Arbeit wird die Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges in seiner Abhängigkeit vom Alter der Gebärenden und Zahl der Geburt und sein statistischer Zusammenhang mit verschiedenen für die Prognose der Geburt wichtigen Größen - Gesamtdauer der Geburt, Dauer der wehenlosen Latenzzeit usw. - untersucht.

II. ZUR DIAGNOSE DES VORZEITIGEN BLASENSPRUNGES

Die Diagnose des vorzeitigen Blasensprunges ist im allgemeinen leicht und wird bei genauer Beobachtung meist schon durch die Gebärende selbst oder durch die Hebamme gestellt. Der Abfluss grösserer Mengen von Fruchtwasser in der wehenlosen Zeit kann gut wahrgenommen werden.

Das Fruchtwasser riecht fade und ist so von dem mehr säuerlich riechenden Urin zu unterscheiden.

Die Reaktion des Fruchtwassers ist alkalisch und führt beim Abfluss zu einer Änderung der sonst sauren Reaktion des Scheidensekretes. Leider kann jedoch auf diese Änderung der chemischen Reaktion des Scheidensekretes keine ganz sichere Diagnose des Blasensprunges begründet werden, weil seine Reaktion vor dem Blasensprung nicht wie ursprünglich GOLD (1927) angegeben in 96,4 %, sondern nach FREY (1929) nur in 92 % und nach BUCHER und MEYER (1928), die an

der Züricher Klinik 500 Fälle untersuchten, sogar nur in 60 % sauer sein soll. Nach FREY kann also bei negativer alkalischer Reaktion mit 92 % Wahrscheinlichkeit eine intakte Eiblaste angenommen werden.

BOCH (1934) bestimmte die Wasserstoffionenkonzentration des Fruchtwassers und des Scheidensekretes bei Schwangeren vor und nach dem Blasensprung mit Hilfe kolorimetrischer Methoden. Aber auch hier konnte nicht in allen Fällen eine sichere Diagnose gestellt werden, da die pH-Werte des Vaginalsekretes vor und nach dem Blasensprung nicht klar voneinander abgrenzbar sind, sondern ineinander übergehen.

Einen anderen Nachweis erbrachte RICHARD (1938), der bei unklarem Abgang von Flüssigkeit 10 ml Indigokarmin intravenös injizierte, wodurch eine Blaufärbung des Urins für 6 bis 8 Stunden erzielt wird. Durch Betrachtung der Vorlage kann so die Art der abgehenden Flüssigkeit diagnostiziert werden.

Der sicherste Nachweis des Fruchtwassers besteht in der mikroskopischen Untersuchung der abgegangenen Flüssigkeit, wie PHILIPP (1929) sie empfohlen hat. Finden sich Lanugohaare oder Fett, das in Form der abgestossenen fetalen Talgdrüsenreste vorkommt, so ist die Blase mit Sicherheit gesprungen. Jedoch lassen sich Lanugohaare oft erst nach mehreren Ausstrichen feststellen. Es lässt sich also nur der positive Ausfall der Probe verwerten, während der negative Ausfall nicht das Gegenteil beweist. Nach NUMERS (1940) werden die Ausstriche mit einer Lösung von 0,2 bis 0,3 ml Sudan III, das in 100 ml 70 %igen heissen Alkohols gelöst wird, angefärbt. Nach 15 Minuten langem Anfärben wird mit Wasser abgespült und der Ausstrich zwischen Filterpapier getrocknet. Bei der mikroskopischen Beobachtung fand NUMERS bei vorausgegangenem Blasensprung zahlreiche rotgefärbte Fettröpfchen aus Vernix caseosa und stark verfettete fetale Talgdrüsen.

FREY (1929) hat als sicherste Methode zur Erkennung der stehenden Blase die direkte Inspektion angegeben. Dagegen muss jedoch eingewandt werden, dass es oftmals nur schwer möglich ist, bei geschlossenem Muttermund die Fruchtblase zu erkennen.

NEUHAUS (1956) hat einen anderen Nachweis zur Bestimmung des Blasensprunges beschrieben. Seine Methode besteht darin, dass man in einem nach erfolgtem Blasensprung aus der Vagina entnommenen und auf einem Objektträger eingetrockneten Tropfen Scheidensekret mikroskopisch farnblattähnliche Kristalle feststellen kann, die sich unter dem Einfluss der Amnionflüssigkeit im Scheidensekret bilden und für deren Ursache den quantitativen Kolloid- und Kristallisationsverhältnissen eine Rolle zukommen soll. Diese Kristalle sind gelegentlich noch Tage nach dem erfolgten Blasensprung in Vaginalabstrichen nachweisbar, während sie sonst niemals im Scheidensekret oder im Urin gefunden werden. Zu fälschlich negativen Resultaten kam es lediglich in 3,6 % der Fälle. Irrtümlich positive Kristallbefunde wurden nicht beobachtet. NEUHAUS gibt an, dass sich bei 300 Frauen mit ge-

ungener Fruchtblase beim Ausstreichen von Vaginalsekret mit einem Sekretlöffel und einer Platinöse nach dem Eintrocknen eine feingliedrige Kristallisation mit rechtwinklig zueinander angeordneten Verzweigungen im Farnkrautmuster zeigt. Bei 200 Graviden mit stehenden Eihäuten fehlten diese Farnkrautkristalle. Der Verfasser sieht das Fruchtwasser als Ursache der genannten Kristallbildung an und empfiehlt, die Kristallisation zur Grundlage eines klinischen Nachweisverfahrens des regulären und okkulten Blasensprungs zu erheben. Lediglich bei geringem Vorwas-Abgang können eventuelle Fluor-, Blut-, Cervixschleim-, Urin-, Meconium- und Vernix-caseosa-Abgänge in der mütterlichen Vagina die oben genannten zarten Kristallisationsbilder zum Teil durch größeren Kristallausfall, zum Teil durch Kristallisationshemmung stören.

Anschliesslich sei ein anderes chemisches diagnostisches Hilfsmittel, die sogenannte Nitrazin-indikatorlösung und die Bromthymolprobe erwähnt. Die Nitrazinlösung ist bei alkalischer Reaktion gelb bis olivgrün, in saurer Reaktion blaugrün bis tiefblau. Der Umschlag erfolgt langsam, die blaue Komponente beginnt bei pH 5 und beweist einen vorangegangenen Blasensprung. Die Lösung wird auf einen Tupfer gegeben, der getrocknet und sterilisiert und dann unter aseptischen Kautelen mit Hilfe eines Glasrohres, das eine Befeuchtung durch Scheidensekret verhütet, vor den Muttermund gebracht wird. Anschliessend kann durch Betrachtung des Tupfers die chemische Reaktion am Muttermund festgestellt werden. PUPPEL (1947) schreibt, dass mit Nitrazinlösung bei 176 Fällen die Reaktion in 97,7 % zuverlässig war, gegenüber 90,6 % Zuverlässigkeit der Bromthymolprobe. Während Bromthymol bei folgendem Blasensprung 97,6 % richtige und bei stehender Blase 86,6 % richtige Ergebnisse zeitigte, war das bei Nitrazin bei 98,9 % bzw. 96,2 % der Fall. Auch FISCHNER (1939) fand 97 % richtige Ergebnisse mit Nitrazin gegenüber 74 % mit Bromthymolblau.

III. ZUR URSACHE DES VORZEITIGEN BLASENSPRUNGES.

Viele Untersuchungen, die über die Ursache des vorzeitigen Blasensprunges Auskunft geben sollten, wurden in den letzten Jahrzehnten angestellt, doch meistens wurden nur einzelne Gründe herausgegriffen, die dem Autor für seine Statistik besonders wichtig erschienen. Erst WOLF (1942) stellte in einer umfassenden und ausserordentlichen Arbeit die Momente zusammen, die den vorzeitigen Blasensprung verursachen. Im wesentlichen lassen sich die Gründe die für den vorzeitigen Blasensprung verantwortlich gemacht werden können in zwei Gruppen zusammenfassen: anatomische und mechanische Ursachen.

Die anatomischen Ursachen:

Vor allem ist die Beschaffenheit und Elastizität der Eihäute von Bedeutung.

BUJOKS (1934) beobachtete histologische Strukturabweichungen der Amnion- bzw.

Chorionschicht. Vor allem fand er hypoplastische Veränderungen und Verwachsungen zwischen der mütterlichen Decidua und der kindlichen Eihaut, die er für den vorzeitigen Blasensprung verantwortlich machte.

APAJALTHI (1938) konnte nachweisen, dass zwischen Amnion und Chorion eine festere, wellenförmig gefaltete Bindegewebslamelle vorhanden ist, die unmittelbar der Amnionepithelschicht anliegt, und deren einzelne Bindegewebsfasern eng miteinander verflochten sind. Er prüfte die Widerstandsfähigkeit dieser Schicht und fand, dass beim vorzeitigen Blasensprung ausser dem Amnion und dem Chorion auch diese Lamelle auffallend dünn und teilweise degeneriert sind. Ausserdem zeigte sich, dass sie vom Plazentarrand bis zur Rupturstelle immer dünner werden und dass damit eine geringere Resistenz des Gewebes besteht.

Von WINKEL (1905) war der Meinung, dass entzündliche Prozesse aus der Umgebung auf die Eihaut übergreifen und so die Widerstandskraft vor allem des unteren Eipols herabsetzen, was dann zum vorzeitigen Blasensprung führen könnte.

VOGEL (1925) prüfte das Gewicht der Eihäute. Er fand bei seinen Untersuchungen, dass es beim vorzeitigen Blasensprung von dem Gewicht beim rechtzeitigen verschieden ist. Das Durchschnittsgewicht beim rechtzeitigen Blasensprung betrug 64,8 g und beim vorzeitigen Blasensprung nur 53,7 g. Auch diese Tatsache spricht für eine zartere Eihaut, die den vorzeitigen Blasensprung begünstigt.

2. Die mechanischen Ursachen:

Hierbei spielt die Wandspannung der Vorblase eine wesentliche Rolle. Diese ist nicht nur abhängig von der Höhe des einwirkenden Druckes, sondern gleichzeitig direkt proportional dem Radius, in dem die Blase sich einstellen kann. Da die Höhe des Wehendruckes und die Festigkeit der Eihäute ziemlich konstante Grössen sind, variiert der Radius der Vorblase in weiten Grenzen. Daraus geht hervor, dass die verschiedenen Grössen des Radius der Vorblase den für den Zeitpunkt des Blasensprunges wichtigsten Faktor, zumindest bei der Schädellage, darstellt. Um diesen Zusammenhang ganz zu verstehen, müssen wir auf die Druckverhältnisse, die im Uterusinnern und in der Vorblase herrschen, näher eingehen.

Der Druck in der Vorblase ist der gleiche wie der in der Fruchtblase, da das Fruchtwasser der Vorblase mit dem des Uterusinnern in Verbindung steht. Wird nun der vorangehende Eiteil bei einsetzenden Wehen durch den weiter nach unten tretenden vorangehenden Kindsteil so stark gegen die umgebenden Weichteile gedrückt, dass die Verbindung zwischen dem Fruchtwasser im Uterusinnern und in der Vorblase unterbrochen ist, so unterbleibt eine weitere Drucksteigerung in der Vorblase. Nach STOECKEL (1941) dichtet normalerweise der vorangehende Kindsteil so gut ab, dass die Blase erst springt, wenn sie in grösserer Fläche dem auf sie wirkenden Druck ausgesetzt ist. Das geschieht normalerweise aber erst dann, wenn der vorangehende

Kindsteil nach Erweiterung des Geburtsweges dem Geburtsdruck folgt, also rechtzeitig oder verzögert. Dichtet dagegen der vorangehende Teil nicht ab so kann das Fruchtwasser ungehindert den Druck auf die Vorblase weiterleiten. Die Vorblase kann also schon bei geschlossenem Muttermund springen, d.h. vor- oder frühzeitig.

WOLF (1941) stellt demgegenüber fest, dass der Uterusinnendruck und der Druck in der Vorblase immer gleich sind. Er beweist es durch die Kolbenwirkung des vorangehenden Eiteils und stellt anhand von Versuchen fest, dass der Kopf solange nach unten getrieben wird, bis der Druck im Uterusinnern auf gleichen Druck in der Vorblase stösst. Der Uterusinnendruck wird also beim nicht abdichtenden vorangehenden Kindsteil direkt, beim abdichtenden indirekt mit Hilfe der kolbenartigen Vorwärtsbewegung auf die Vorblase übertragen. Ausserdem müsste nach der oben genannten "Ventiltheorie" bei stehender Blase und abdichtendem Kopf sich immer eine Geburtsgeschwulst bilden. Da dies nur sehr selten der Fall ist, muss mit Ausnahme einzelner Fälle im Uterusinnern und in der Vorblase der gleiche Druck herrschen.

Von Bedeutung für die Entstehung des unzeitigen Blasensprunges muss auch die Form der Vorblase sein. Die Blase hat normalerweise die Tendenz, sich kugelförmig in ihren möglichst kleinsten Radius einzustellen, um so ihre Wandspannung möglichst klein zu halten und dem andrängenden Wehendruck möglichst lange zu widerstehen. Nachdem aber nicht immer diese günstige Einstellung in den kleinsten Radius zu erreichen ist, ergibt sich eine Spannungsvermehrung, die den vorzeitigen Blasensprung begünstigt.

Welche Kräfte bewirken nun die Wölbung der Vorblase?

Ausschlaggebend dafür ist vor allem die Art und Grösse des vorangehenden Eiteils und die Menge der Flüssigkeit in der Eiblaste. Bei Kopflage kann der Fall eintreten, dass bei schneller Abdichtung der Vorblase durch den Kopf nur sehr wenig Fruchtwasser in die Vorblase eindringt. Diese stellt sich nun, da keine Ausweichmöglichkeit besteht, auf den verhältnismässig grossen Radius des Kopfes ein. Dadurch entsteht eine beträchtlich erhöhte Wandspannung, die zu vorzeitigem Blasensprung bei noch geschlossenem Muttermund führen kann. Bei Schädellage ist diese Möglichkeit also als die häufigste Ursache des vor- oder frühzeitigen Blasensprunges anzusehen.

Einen weiteren, wesentlichen Einfluss auf das Zustandekommen des vorzeitigen Blasensprunges übt die Verschieblichkeit des unteren Eipoles aus. Die Ablösung des unteren Eipoles erfolgt am Ende der Schwangerschaft durch einen von der Corpusculatur ausgehenden tangentialen Zug auf den Isthmus uteri, der diesen in die Länge zieht. Ist der Radius der Blase klein, so kann er die Aufwärtsbewegung des Isthmus uteri mitmachen; ist dagegen die Vorblase auf einen grösseren Radius eingestellt, so nimmt die Wandspannung zu und die Wand wird unnachgiebig. Hier-

durch entstehen Kräfte, die den unteren Eipol von der Uterusinnenwand abtrennen. Bei der Schädellage wirken sich diese Verhältnisse derart aus, dass der grosse vorangehende Kopf sich in das untere Uterinsegment einschiebt und diesem dadurch seinen grossen Radius aufdrängt. Es entsteht infolgedessen eine erhöhte Spannung, so dass sich der Eipol ablöst. Im Gegensatz dazu stehen kleine, vorangehende Fruchtteile, die den Isthmus uteri nicht zur Entfaltung bringen, so dass es auch zu keiner Ablösung des unteren Eipoles kommt. Da die Wandspannung bei verklebtem Eipol wesentlich grösser ist, wird der vorzeitige Blasensprung bei nicht abgelöstem Eipol begünstigt. Umgekehrt kann eine weitgehende Ablösung der Eihäute ausschlaggebend für einen vorzeitigen Blasensprung sein.

Nach H. MATIUS (1956) ist der Zeitpunkt des Blasensprunges abhängig von der Festigkeit der Eihäute, der Dehnbarkeit der Cervixwände und der Ablösbarkeit der Eihäute von der Uteruswand. Tritt nämlich diese Lösung nicht ein, so kann die Fruchtblase nicht genügend vorgeschoben werden und springt frühzeitig oder vorzeitig.

Die Ablösbarkeit der Eihäute von der Uteruswand dürfte wohl durch alte Cervixkatarre, vorwiegend gonorrhöischer Genese sowie durch frühere Geburten oder Abbröte beeinträchtigt werden. Das Alter der Frauen mag insofern eine Rolle spielen, als bisher noch nicht bekannte, histologische Veränderungen im untern Uterinsegment die Ablösung der Eihäute erschweren und dadurch zum vorzeitigen Blasensprung führen (STOECKEL 1905).

Zum Schluss sollen noch kurz die Traumen erwähnt werden, die den Uterus direkt treffen, und so zu einem vorzeitigen Blasensprung führen können, wie z. B. Stürze oder ein starker Schlag direkt gegen den Leib einer Schwangeren. Eine rein mechanische Erklärung gibt auch der Geschlechtsverkehr in den letzten Monaten der Schwangerschaft. Manche Autoren lehnen jedoch solche Zusammenhänge ab.

Aus all diesen Untersuchungen geht hervor, dass meist ein Zusammentreffen verschiedener Faktoren den vorzeitigen Blasensprung herbeiführt.

IV. LEITUNG DER GEBURT BEI VORZEITIGEM BLASENSPRUNG.

Über die Leitung der Geburt beim vorzeitigen Blasensprung sind viele Vorschläge gemacht worden. Um eine sogenannte "trockene Geburt" zu verhindern und die gefürchtete Latenzzeit zu verkürzen, sollen nach SPECHTER (1953) sobald wie möglich die Wehen angeregt werden. Jede Patientin mit vorzeitigem Blasensprung erhält ein heisses Vollbad. SPECHTER beruft sich dabei auf die Untersuchungen von WINTERNITZ (1912), der nachgewiesen hat, dass kein Badewasser in die Scheide gelangt. Dieselben Vorschläge sind auch von LÜTTGE (1958) gemacht worden. Durch den Zusatz eines Desinfektionsmittels ist eine Infektion nicht zu befürchten. Die Gründe für die Anwendung eines Vollbades sind folgende:

Die Reinigung des ganzen Körpers beim vorzeitigen Blasensprung ist von Wichtigkeit.

Heisse Bäder (10 - 15 Minuten) erhöhen die psychische Leistungsfähigkeit und lösen spastische Zustände und Muskelspannungen.

Heisse Vollbäder regen die Wehentätigkeit an, so dass der Zeitraum zwischen dem Abfluss des Fruchtwassers und dem Ende der Geburt verkürzt wird, was wiederum die Infektionsgefahr vermindert.

Die krampflösende Wirkung des heissen Vollbades wird auf dem dermovisceralen Wege erreicht und führt zur Auflockerung der Cervix. Durch eine Vagotonie kommt zugleich zu einer Anregung der Wehen. Im Vergleich mit anderen Autoren werden von SPECHTER teilweise bessere Ergebnisse mitgeteilt, die vor allem die Verkürzung der Latenzzeit bei alten Erstgebärenden betreffen. SPECHTER kommt zu dem Schluss, dass das heisse Vollbad eine völlig ungefährliche und den physiologischen Verhältnissen entsprechende Geburtsleitung darstellt. Er stützt seinen Vorschlag auf seine Beobachtung der Geburten mit vorzeitigem Blasensprung von mehr als zehn Jahren, wobei er eine Häufigkeit von 13,5 % feststellte, wovon wiederum 43,5 % alte Erstgebärende waren.

Viele Autoren schlugen vor, beim vorzeitigen Blasensprung auf die operative und medikamentöse Geburtseinleitung zu verzichten und den spontanen Wehenbeginn abzuwarten.

BECK (1954) untersuchte 226 Fälle (= 17,95 % aller vorzeitigen Blasensprünge) mit einer wehenlosen Latenzzeit von mehr als 24 Stunden. Auffällig war, dass sich hier prozentual mehr als doppelt so viele alte Erstgebärende befanden als beim gesamten Geburtenmaterial. Die Latenzzeit der alten Erstgebärenden war länger als die der Erstgebärenden unter 30 Jahren. Die kürzeste Latenzzeit wiesen die Mehrgebärenden auf. Die pathologischen Lagen waren bei den Fällen mit langer wehenloser Latenzzeit stärker vertreten als im Gesamtgeburtengut. Ebenso fand sich eine Häufung von Frühgeburten. Die Geburtsdauer war deutlich verkürzt. Erstgeburten dauerten 13,6 Stunden gegenüber 16 Stunden und Mehrgeburten 5,1 Stunden gegenüber 9,5 Stunden.

Eine der am meist gefürchteten Komplikationen des vorzeitigen Blasensprunges ist das Fieber während der Geburt. BECK konnte jedoch eine Abhängigkeit der Fiebrhäufigkeit oder der Fieberhöhe von der Länge der Latenzzeit nicht finden. Es ergab sich auch kein Zusammenhang der Komplikations- und Operationshäufigkeit mit der Länge der Latenzzeit. Störungen in der Nachgeburtszeit waren nicht häufiger, auch nicht fieberhafte Störungen des Wochenbettes.

Was in allem kommt der vorzeitige Blasensprung mit langer wehenloser Latenzzeit im Gesamtgeburtengut bezüglich des Geburtsrisikos ungefähr gleich. Deshalb erregt es BECK nicht gerechtfertigt, die wehenlose Latenzzeit durch operative und medikamentöse Geburtseinleitung abkürzen zu wollen.

Dagegen fand VOTTA (1954), dass bei den normalen Geburten die Operationshäufigkeit bei 12 % liegt, wogegen sie beim vorzeitigen Blasensprung höher ist. Störungen der Nachgeburtsperiode traten relativ häufig auf, etwa bei 23 %; davon war bei 2,7 % der Fälle eine manuelle Plazentalösung notwendig.

Fasst man die oben genannten Vorschläge zur Leitung der Geburten beim vorzeitigen Blasensprung nochmals kurz zusammen, so ergibt sich folgendes Bild:

1. Das Bad als Therapie des vorzeitigen Blasensprunges durch Einwirkung auf das vegetative Nervensystem: Die Cervix wird aufgelockert, und durch eine Vagotonie kommt es zu einer Tonisierung des parasympathischen Systems und dadurch zur Anregung der Wehen.
2. Verzicht auf die operative oder medikamentöse Geburtseinleitung und Abwarten des spontanen Wehenbeginns.

V. HÄUFIGKEIT DES VORZEITIGEN BLASENSPRUNGES.

Die Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges wird von vielen Autoren in ihren Arbeiten sehr unterschiedlich angegeben. Nachfolgend werden die Ergebnisse der Statistiken von EISENHART (Dresden 1889), ANSELMINO und GROSS (Düsseldorf 1938), IHM (1940) und WOLF (Thüringen 1946) in einer Tabelle aufgeführt:

	Anzahl der Fälle	davon vorzeitiger Blasensprung	
EISENHART	2289	9,39 %	
ANSELMINO und GROSS	1000	24 % ^{†)}	18 % ^{†)}
IHM	9080	10,6 %	
WOLF	2643	13,9 %	

^{†)} Erst- und Mehrgebärende

Wie ANSELMINO und GROSS, so beobachtete auch MAYER (Tübingen 1927) in den Jahren 1922 - 1927 für Erstgebärende eine grössere Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges von 13 % gegenüber 7 % für Mehrgebärende.

Genf, Basel und Zürich zeigten in den Jahren 1926 - 1928 eine Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges bei Erstgebärenden von über 20 %, Bern dagegen nur 14 % (MENNET und GNEISSA, 1929).

Die Aufstellung der folgenden Tabelle wurde an der I. Münchener Universitätsfrauenklinik im Jahre 1954 gemacht und es ergaben sich bei 10,054 Geburten in den Jahren 1946 - 1951 folgende Werte (BILLER, 1954):

Jahr	Anzahl der Fälle	davon vorzeitiger Blasensprung
1946	2290	18,7 %
1947	1707	19,3 %
1948	1334	18,5 %
1949	1529	19,8 %
1950	1541	23,2 %
1951	1453	28,4 %

Die Geburten, bei denen die Blase vor Eintritt in die Klinik gesprungen war und bei denen der Zeitpunkt des Blasensprunges daher nicht mehr genau festgestellt werden konnte, sind dabei verständlicherweise nicht berücksichtigt.

VI. STATISTISCHE UNTERSUCHUNGEN aus der I. Frauenklinik der Universität München aus den Jahren 1956 und 1957

Die oben aufgeführten Untersuchungen machen keine statistischen Angaben über die Besonderheiten der Gebärenden und den Verlauf der Geburt beim vorzeitigen Blasensprung. Deshalb wird im Folgenden statistisch untersucht, wie die Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges von der Zahl der Geburten, vom Alter der Gebärenden und von der Kindslage abhängt, wie lange die wehenlose Latenzzeit und welches die Gesamtdauer der Geburt beim vorzeitigen Blasensprung ist und welcher Zusammenhang mit Frühgeburt und anderen Geburtskomplikationen besteht. Die Untersuchungen wurden in den Jahren 1956 - 1957 an der I. Frauenklinik der Universität München an 3161 Geburten angestellt. Bei diesen Angaben wurden nur die Geburten berücksichtigt, bei denen die Zeit des Blasensprunges genau festgestellt war. Bezüglich der Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges ergaben sich folgende Werte:

Jahr	Anzahl der Geburten	davon vorzeitiger Blasensprung
1956	1488	10,1 %
1957	1673	11,4 %

A. Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges bei Erst- und Mehrgebärenden.

Die vorangehende Statistik von ANSELMINO und GROSS enthält eine Angabe über die Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges bei Erst- und Mehrgebärenden. Nach ihren Angaben finden wir, dass der vorzeitige Blasensprung bei Erstgebärenden deutlich häufiger auftritt als bei Mehrgebärenden. Dieses Ergebnis wurde auch in der vorliegenden Arbeit gefunden. Dagegen konnte für die Angaben MAYERs aus den Jahren 1912 - 1927, der eine grössere Häufigkeit bei Erstgebärenden um fast das Doppelte

feststellte, kein Anhalt gefunden werden. Unsere eigenen Fälle zeigen folgendes Verhältnis:

Jahr	I. Para	Multi-Para
1956	5,7 %	4,4 %
1957	6,1 %	5,3 %
Durchschnitt	5,9 %	4,9 %

Verfolgt man nun die Zahlen weiter, die sich ergeben, wenn man die Mehrgebärenden aufteilt in die Anteile der jeweiligen Geburten, so kommt man zu folgenden Statistik:

	I.	II.	III.	IV.	V. Para u. mehr
% vorzeitiger Blasensprung:	23,1	22,5	16,0	15,8	22,6

B. Die Abhängigkeit des vorzeitigen Blasensprunges vom Alter der Gebärenden.

Der vorzeitige Blasensprung bei Erstgebärenden und Mehrgebärenden verteilt sich auf die verschiedenen Lebensalter der Gebärenden mit den in der folgenden Tabelle angegebenen Anteilen:

Bei Erstgebärenden:

Alter:	vorzeitiger Blasensprung
unter 20	9,7 %
20 - 25	12,9 %
25 - 30	13,9 %
30 - 35	17,5 %
35 - 40	20,0 %
40 und mehr	
Jahre	26,0 %

Bei Mehrgebärenden:

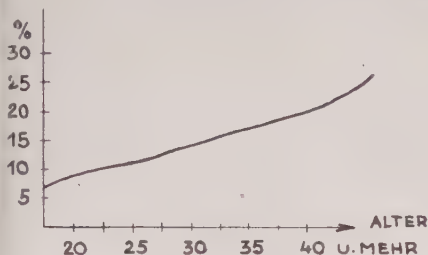
Alter:	vorzeitiger Blasensprung
unter 20	7,9 %
20 - 25	9,1 %
25 - 30	10,0 %
30 - 35	18,5 %
35 - 40	25,2 %
40 und mehr	
Jahre	29,3 %

Aus diesen Tabellen ergibt sich, dass das Auftreten des vorzeitigen Blasensprunges bei Erstgebärenden mit steigendem Alter häufiger wird. So haben wir bei 20-jährigen einen Prozentsatz von 9,7 %, der bei über 40-jährigen um fast 15 % also auf 26,0 % ansteigt.

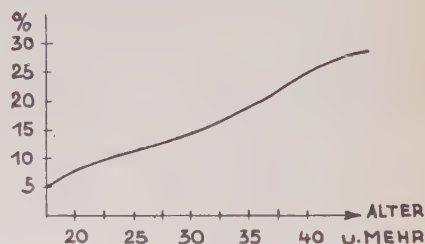
Auch bei Mehrgebärenden zeigt sich eine Häufigkeitszunahme bei den älteren Müttern gegenüber den jüngeren.

Die Zunahme der Häufigkeit ist auch in der folgenden Abbildung übersichtlich dargestellt:

ERSTGEBÄRENDE



MEHRGEBÄRENDE



C. Die Abhängigkeit des vorzeitigen Blasensprunges von der Kindslage.

Die Nachforschungen über die Abhängigkeit des vorzeitigen Blasensprunges von den verschiedenen Kindslagen führten zu keinem genauen Ergebnis, aber es muss erwähnt werden, dass die I.H.H.L. und II.H.H.L. merkwürdige Zahlen ergaben.

Unsere Untersuchungen zeigten folgendes Ergebnis:

Vorzeitiger Blasensprung bei der I.H.H.L. 49,8 % und bei der II.H.H.L. 27,6 %!

D. Wehenlose Latenzzeit.

Das Wichtigste am Geburtsverlauf beim vorzeitigen Blasensprung ist die wehenlose Latenzzeit, die Zeit vom Blasensprung bis zum Auftreten der ersten Wehen. Sie kann sehr lange dauern. Nach den Untersuchungen von FREY (1929) waren es bei Erstgebärenden durchschnittlich 16,2 Stunden, bei Mehrgebärenden 18,2 Stunden. Bei unseren Untersuchungen ergaben sich folgende Werte:

Wehenlose Latenzzeit	I. Para	Multi-Para
bis. 5 Stunden	34 ‰	23 ‰
5 - 10	18,5 ‰	19,5 ‰
10 - 20	10,4 ‰	8,5 ‰
20 - 30	6,5 ‰	8,5 ‰
30 - 40	3,5 ‰	7,0 ‰
40 und mehr Stunden	27,1 ‰	33,5 ‰

Es ergab sich, dass die Wehen nach dem vorzeitigen Blasensprung nur bei 34 ‰ der Erstgebärenden und 23 ‰ der Mehrgebärenden innerhalb der ersten 5 Stunden eintreten, dass sie aber bei 27,1 ‰ der Erstgebärenden und 33,5 ‰ der Mehrgebärenden erst nach 40 und mehr Stunden auftraten.

E. Gesamtdauer der Geburt beim vorzeitigen Blasensprung.

Die Gesamtdauer der Geburt beim vorzeitigen Blasensprung ist sehr verschieden. Dabei könnte aber eine Statistik über die Geburtsdauer durch regelwidrige Kindslagen verfälscht werden. Deshalb wurden die regelwidrigen Kindslagen aus unseren Untersuchungen ausgeschieden. Die Ergebnisse sind in der folgenden Tabelle dargestellt:

Gesamtdauer der Geburt

beim vorzeitigen Blasensprung	I. Para	Multi-Para
0 - 5 Stunden	16 ‰	36 ‰
5 - 10 "	46 ‰	32 ‰
10 - 15 "	15 ‰	13 ‰
15 - 20 "	8 ‰	8 ‰
20 - 25 "	9 ‰	2 ‰
25 - 30 "	3 ‰	3 ‰
30 und mehr Stunden	3 ‰	6 ‰

Zum Vergleich der Geburtsdauer bei vorzeitigem Blasensprung und bei normaler Geburt wurden 100 normale Geburten untersucht. Unter normalen Geburten verstehen wir dabei solche, deren Wehendauer bis zum Blasensprung einen Zeitraum von wenigstens 4 Stunden einnimmt. Wir teilen dabei die 100 Fälle der normalen Geburten in die zwei Gruppen der Erst- und Mehrgebärenden und geben den verschiedenen Zeitlauf der Gesamtdauer der Geburten in einer Tabelle und zum Vergleich mit dem vorzeitigen Blasensprung in einem Schaubild an:

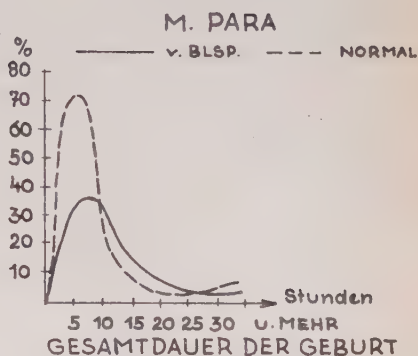
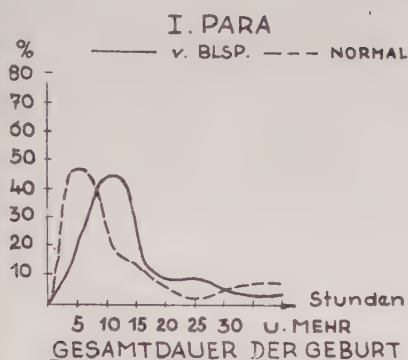
Gesamtdauer der Geburt

bei normalem Verlauf

I. Para

Multi-Para

	I. Para	Multi-Para
o 5 Stunden	49 %	72 %
5 - 10 "	20 %	16 %
10 - 15 "	15 %	8 %
15 - 20 "	6 %	2 %
20 - 25 "	2 %	2 %
25 - 30 "	4 %	-
30 und mehr Stunden	4 %	

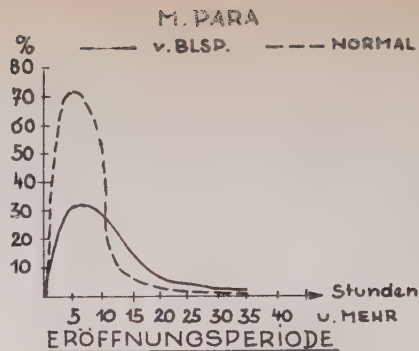
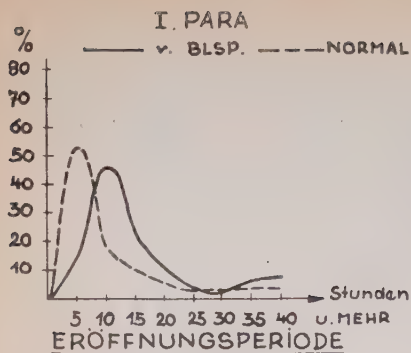


Das Ergebnis zeigt, dass bei vorzeitigem Blasensprung die Gesamtdauer der Geburt länger ist als bei der normalen Geburt, und zwar beträgt sie bei 49 % der normalen Erstgeburt und bei 72 % der Mehrgeburten 5 Stunden, bei vorzeitigem Blasensprung aber haben wir eine Geburtsdauer von 5 Stunden nur bei 16 % der Erstgeburt und 36 % der Mehrgeburten.

Bei weiteren Nachforschungen über die Eröffnungs-, Austreibungs- und Nachgeburtsperiode ergeben sich folgende Werte:

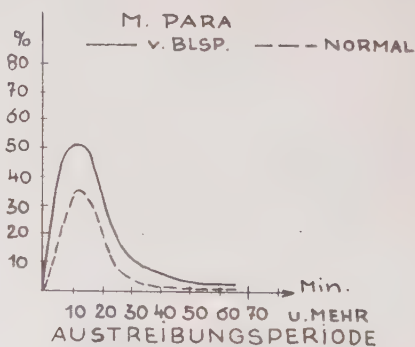
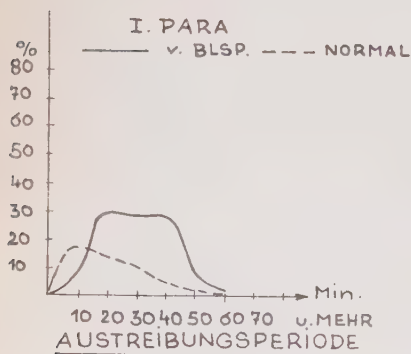
Vergleich der Eröffnungsperiode der normalen Geburt mit der Eröffnungsperiode beim vorzeitigem Blasensprung.

Dauer der Eröffnungsperiode	vorzeitiger Blasensprung		Normal	
	I. Para	Multi-Para	I. Para	Multi-Para
bis 5 Stunden	10 %	34 %	53 %	74 %
5 - 10 "	46 %	30 %	17 %	18 %
10 - 15 "	20 %	18 %	12 %	4 %
15 - 20 "	12 %	6 %	6 %	-
20 - 25 "	4 %	6 %	4 %	2 %
25 - 30 "	2 %	4 %	4 %	2 %
30 und mehr Stunden	6 %	2 %	4 %	-



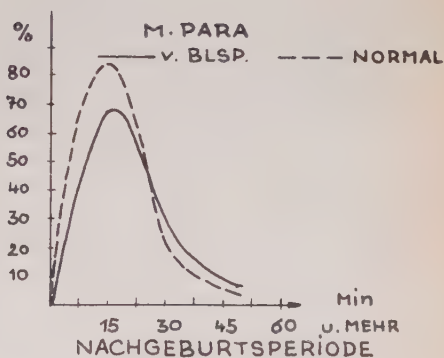
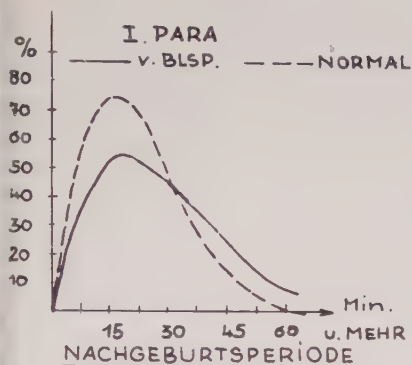
Vergleich der Austreibungsperiode der normalen Geburt mit der beim vorzeitigen Blasensprung.

Dauer der Austreibungsperiode	vorzeitiger Blasensprung		Normal	
	I. Para	Multi-Para	I. Para	Multi-Para
bis 10 Minuten	8 %	52 %	17 %	35 %
10 - 20 "	30 %	30 %	14 %	10 %
20 - 30 "	28 %	10 %	11 %	2 %
30 - 60 "	30 %	6 %	5 %	2 %
60 und mehr Minuten	4 %	2 %	3 %	1 %



Vergleich der Nachgeburtsperiode der normalen Geburt mit der beim vorzeitigen Blasensprung

Dauer der Nachgeburtsperiode	vorzeitiger Blasensprung		Normal	
	I. Para	Multi-Para	I. Para	Multi-Para
bis 15 Minuten	58 %	68 %	76 %	82 %
15 - 30 "	32 %	26 %	22 %	12 %
30 und mehr Minuten	10 %	6 %	2 %	6 %



Wie die obigen Ergebnisse zeigen, ist die Gesamtdauer der Geburt bei vorzeitigem Blasensprung gering verlängert im Vergleich mit der normalen Geburten.

F. Frühgeburt und Geburtskomplikationen beim vorzeitigen Blasensprung.

Nach unserer Statistik ergibt sich beim vorzeitigen Blasensprung eine Häufigkeit von 12,9 % Frühgeburten, die sich auf die einzelnen Schwangerschaftsmonate wie folgt verteilen:

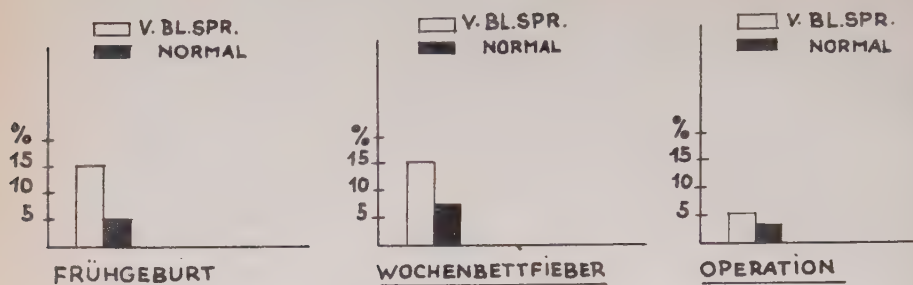
Schwangerschaftsmonat		I. Para	Multi-Para
mens	VI - VII	3,3 %	-
"	VII - VIII	2,8 %	1,0 %
"	VIII - IX	-	0,5 %
"	IX - X	3,0 %	2,3 %

Es fand sich, dass in 3,1 % des vorzeitigen Blasensprunges ein operativer Eingriff erforderlich war.

Fieber im Wochenbett und nach der Entbindung kommt bei 13,9 % der nach vorzeitigem Blasensprung Entbundenen vor und zwar wegen Lochialstauung, Endometritis, Thrombophlebitis, Mastitis, Cystitis oder Pyelitis. Dabei wurden Tempera-

turen zwischen 38° und $40,5^{\circ}$ gemessen. Die Wochenbettdauer betrug bis zu 20 Tagen

Diese Ergebnisse werden im folgenden Schaubild übersichtlich dargestellt:



G. Ergebnisse.

Die Untersuchungen an der I. Frauenklinik der Universität München über die Jahre 1956 - 1957 ergaben also bezüglich der Gesamthäufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges mit im Durchschnitt 10,7 % eine gute Übereinstimmung mit den Werten von ANSELMINO-GROSS, wobei die Häufigkeit bei Erstgebärenden gegenüber den Mehrgebärenden leicht überwiegt. Die wesentlich höheren Werte von MAYER konnten nicht bestätigt werden.

Die Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges nimmt mit dem Alter sowohl der Erst- als auch der Mehrgebärenden zu. Die wehenlose Latenzzeit beträgt in nahezu einem Viertel der Fälle über 40 Stunden, die Gesamtdauer der Geburt ist aber nur wenig verlängert.

12,9 % der Geburten mit vorzeitigem Blasensprung sind Frühgeburten. Die Geburts- und Wochenbettkomplikationen sind deutlich häufiger.

VII. ZUSAMMENFASSUNG

1. Die Möglichkeiten der Diagnosenstellung und die Ursachen sowie die Massnahmen zur Geburtsleitung des vorzeitigen Blasensprunges werden kurz referiert.
2. Die Angaben älterer Statistiken über die Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges werden diskutiert.
3. Statistische Untersuchungen an der I. Frauenklinik der Universität München
 - A. Die Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges bei Erstgebärenden ist grösser als bei Mehrgebärenden.
 - B. Die Häufigkeit des vorzeitigen Blasensprunges nimmt mit dem Alter zu.
 - C. Die Häufigkeit ist abhängig von der Kindslage.

- D. Die wehenlose Latenzzeit ist bei Mehrgebärenden länger als bei Erstgebärenden.
- E. Die Gesamtdauer der Geburt bei vorzeitigem Blasensprung ist im Vergleich mit der normalen Geburt verlängert.
- F. Frühgeburt, Operation und Komplikationen im Wochenbett sind beim vorzeitigen Blasensprung häufiger als bei normaler Geburt.
- G. Die Ergebnisse dieser statistischen Untersuchungen werden zusammengefasst und mit den früheren Statistiken verglichen.

VIII. LITERATUR

- Anselmino, K.I.: Über den vorzeitigen Blasensprung. Z.Geb.Gyn. 121, 161 (1940)
- Apajalathi, A.: Kann der Zeitpunkt des Blasensprungs vom histologischen Bau der Fruchthäute abhängig sein? Acta obst.gyn.Scand. 18, 57 - 79, (1938)
- Beck, H.: Über den vorzeitigen Blasensprung mit langer wehenloser Latenzzeit, Zbl.Gyn. 76, 681 - 687 (1954)
- Biller, M.: Ätiologie und Häufigkeit des unzeitigen Blasensprungs, Diss. München (1954)
- Boch, A.: Untersuchungen über die pH-Werte des Scheidensekrets Gebärender und des Fruchtwassers, Arch.Gyn. 155, 443 - 4452 (1934)
- Bucher, W. u. M. Meyer:
Die Reaktion des Scheideninhaltes sub partu und ihre Bedeutung für die Erkennung des Blasensprungs, Schw. Med. Wschr. IX, 1024 - 25 (1928)
- Eisenhart, H.: Über die Ursachen und Folgen des Eihautrisses in verschiedenen Zeitpunkten, Arch.Gyn. 35, 386-423 (1889)
- Frey, E.: Beeinflussung der Geburt durch den spontanen vorzeitigen Blasensprung, in: HALBAN-SEITZ: Biologie und Pathologie des Weibes, Bd. 7, Teil 3, S. 1902.(1929)
- Frey, E.: Die Bedeutung der Wehentafel für die Physiologie und Pathologie der Geburt beim vorzeitigen Blasensprung, Schw. Med. Wschr. X, 613 (1929)
- Gold, V.: Zur Diagnose des Blasensprungs. Zbl.Gyn. 51, 1491 - 1493 (1927)
- Gross, R.: Über den vorzeitigen Blasensprung. Z.Geb.Gyn. 121, 163 - 199 und 288 - 336 (1940)
- Ihm, K.: Vorzeitiger Blasensprung, Zbl.Gyn. 64, 132 (1940)
- Kushner, J.I.: The determination of rupture of the membranes. Americ.Jour. Obst.Gyn. 38, 1046 - 1047 (1939)
- Lüttge, W.: Warme Bäder als Geburtseinleitung bei Übertragung und vorzeitigem Blasensprung. Geb. u. Frauenheilk. 18, 385 (1958)

- Martius, H.: Lehrbuch der Geburtshilfe (Stuttgart 1956³)
- Mayer, A.: Über den unzeitigen Blasensprung. Mschr.Geb.Gyn. 77, 307 (1927)
- Mennet, J. u. E. Gneissa: Vorzeitiger Blasensprung unter sonst normalen Verhältnissen. Schw.Med.Wschr. X, 565 (1929)
- Naujoks, H.: Die Medizinischen Indikationen zum künstlichen Abort in Gegenwart und Zukunft. Z.Geb.Gyn. 109, 1 - 37 (1927)
- Naujoks, H.: Operative und hormonale Therapie bei Hermaphroditismus verus, Arch.Gyn. 156, 93 - 96 (1934)
- Neuhaus, L.: Einfaches und schnelles Verfahren zum Fruchtwassernachweis bei Blasensprung, Geb.u.Frauenheilk. 16, 856 - 862 (1956)
- Numers, C.v.: Methode zur Diagnose des Blasensprungs. Clin.obst. 42, 210 (1940)
- Philipp, E.: Zur Diagnose des vorzeitigen Blasensprungs. Zbl.Gyn. 53, 1618 - 1621 (1929)
- Puppel, E.: Der vorzeitige Blasensprung (Stuttgart 1947)
- Richard, A.: Differentialdiagnose des Blasensprungs. Zbl.Gyn. 62, 2096 - 2098 (1938)
- Spechter, H.: Das Bad als Therapie des vorzeitigen Blasensprungs durch Einwirkung auf das vegetative Nervensystem. Z.Geb.Gyn. 138, 79 - 88 (1953)
- Stoeckel, W.: Vorzeitiger und frühzeitiger Blasensprung. In: F.v. Winkel: Handbuch der Geburtshilfe, Bd.2, Teil 3, S. 1453 ff. (Wiesbaden 1905)
- Stoeckel, W.: Lehrbuch der Geburtshilfe (Leipzig 1941)
- Vogel, W.: Ätiologie und Prognose des vorzeitigen Blasensprungs. Diss. Göttingen (1925)
- Votta, R.A.: El parto en su relación con la rotura prematura de las membranas ovulares. Obst.ginex.lat.-americ. 12, 234 - 240 (1954)
- Winkel, F.v.: Handbuch der Geburtshilfe. (Wiesbaden 1905)
- Winternitz, R.: Die Hydrotherapie (Leipzig 1912)
- Wolf, W.: Die normale Geburt. In: W.STOECKEL: Lehrbuch der Geburtshilfe, S. 199 ff. (Leipzig 1941)

- Wolf, W.: Die mechanischen Grundlagen des rechtzeitigen und unzeitigen Blasensprungs. Z.Geb.Gyn. 123, 350 - 363 (1942)
- Wolf, W.: Klinik des unzeitigen Blasensprungs (Stuttgart 1946)

LEBENS LAUF

Geboren wurde ich am 18.6.1927 in Teheran als erstes Kind des Staatsangestellten Djawad - Zarrin - naal und seiner Ehefrau Ehteram geb. Wali.

Im 6. Lebensjahr begann ich die Volksschule in Teheran und wechselte nach sechs Klassen in die Oberschule in Teheran über, wo ich im Jahre 1946 die Reifeprüfung ablegte. - 1947/49 leistete ich meine landesübliche Wehrpflicht ab. In den nächsten Jahren arbeitete ich als Angestellter in der Nationalbank von Iran in Teheran.

Es folgte eine einjährige naturwissenschaftliche Vorbereitung auf das Medizinstudium mit abschliessendem Examen. 1953 begann ich an der Universität München das Medizinstudium. 1956 bestand ich die ärztliche Vorprüfung - am 24.3.1960 beendete ich das medizinische Staatsexamen. Nach einem zweimonatigen Aufenthalt bei meinen Eltern nahm ich im Krankenhaus am Biederstein in München meine ärztliche Tätigkeit als Medizinalassistent auf.

